

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 107»  
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА Г. БАРНАУЛА

РАССМОТРЕНО

МО учителей начальных  
классов

от « 21 » 08 2024 г.

Протокол № 01

ПРИНЯТО

Педагогическим советом  
МБОУ «СОШ № 107»

от « 22 » 08 2024 г.

Протокол № 01

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора  
МБОУ «СОШ № 107»

от « 22 » 08 2024 г.

№ 02-03/ 105 ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«РЕШЕНИЕ ТРУДНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ»  
11 Б класс

Среднее общее образование

Срок реализации программы: 2024-2025 учебный год

Учитель - составитель:

Чахоян А.Ж.

Барнаул, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Решение трудных задач по математике» для обучающихся 11 классов составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми, инструктивно-методическими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.5 ч.3 ст.47; п.1 ч.1 ст.4.;

- Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07.06.2012 г. N 24480);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 1028 от 27.12.2023 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 02.02.2024 № 77121);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 62 от 01.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного и среднего общего образования» (Зарегистрирован 29.02.2024 № 77380);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 119 от 21.02.2024 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. N 858 “Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрирован 22.03.2024 № 77603);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29. 12. 2010 № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2,4,2,2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28. 08. 2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Письмо Министерства образования Российской Федерации от 24.11.2022 № 1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»;
- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СП 2.4.3648-20);
- Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28.01. 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «СОШ № 107»;
- Программа воспитания МБОУ «СОШ № 107»;
- Положение о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов, учебных модулей, курсов внеурочной деятельности МБОУ «СОШ № 107».

Рабочая программа составлена на основе учебного пособия «Факультативный курс по математике. Решение задач» И.Ф. Шарыгина, пособия «Математика 10 – 11 классы Задачи с параметрами» авт. Л.А.Скорикова.

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач, связанных с окружающей нас жизнью, позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определённые физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Кроме того, практика последних лет говорит о необходимости формирования умений решения задач различных типов ещё и в связи с включением их в содержание ЕГЭ.

Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Познавательный материал курса будет способствовать формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на один учебный год.

Рабочая программа предусматривает обучение в объеме 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

Даты проведения уроков могут быть изменены при возникновении непредвиденных обстоятельств: болезнь учителя, карантин, праздничные дни и т.п.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Изучение математики в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

### **Личностные:**

1) формулирование и объяснение собственной позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина

2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные:**

1) находить и извлекать информацию в различном контексте; объяснять и описывать явления на основе полученной информации; анализировать и интегрировать полученную информацию; формулировать проблему, интерпретировать и оценивать её; делать выводы, строить прогнозы, предлагать пути решения;

2) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

3) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к

самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

5) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

6) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

7) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные:**

#### **В результате изучения обучающиеся должны знать**

- и правильно употреблять термины: «уравнение», «неравенство», «система», «совокупность», «модуль», «параметр», «логарифм», «функция», «асимптота», «экстремум»;

- методы решения уравнений;
- основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
- основные формулы тригонометрии и простейшие тригонометрические уравнения;

- свойства логарифмов и свойства показательной функции;
- понимать геометрический и механический смысл производной;
- алгоритм исследования функции.

#### **должны уметь:**

- решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства;

- решать системы уравнений и системы неравенств;
- находить значение корня, степени, логарифма, значения, тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;

- выполнять несложные преобразования выражений, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами; степеней, логарифмов, тригонометрических функций;

- находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы и произведения; в несложных ситуациях применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функций;

- изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;

- проводить полные обоснования при решении задач;

- применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений;

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы, опираясь на график, описывать свойства этих функций;
- решать задачи, аналогичные задачам из ЕГЭ по математике;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач, решать несложные задачи на вычисление геометрических величин;
- выполнять чертеж по условию стереометрической задачи, понимать стереометрические чертежи, строить простейшие сечения геометрических тел.

**должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

для формирования опыта работы с тестовыми материалами, подобными ЕГЭ, для работы с таблицами и справочной литературой.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **Системы уравнений и неравенств - 8ч**

Системы уравнений;

Линейные, квадратные, дробно-рациональные неравенства;

Решение неравенств, содержащих модуль;

Решение уравнений и неравенств с параметрами;

Метод интервалов;

Показательные и иррациональные неравенства.

### **Производная и ее применение -4ч**

Вторая производная, ее механический смысл;

Применение производной к исследованию функций;

Отыскание наибольшего наименьшего значения функции.

### **Решение тригонометрических уравнений и неравенств -3 ч.**

Тригонометрические уравнения;

Тригонометрические неравенства;

Упрощение тригонометрических выражений;

Обратные тригонометрические функции

### **Обобщение понятия степени. (4ч)**

Корень n-степени и его свойства;

Степень с рациональным показателем

### **Показательная и логарифмическая функции - 6ч.**

Решение показательных уравнений;

Решение логарифмических уравнений;

Свойства логарифмической функции.

### **Производная показательной и логарифмической функции -3ч**

Производная показательной функции;

Производная логарифмической функции;

Степенная функция;

Дифференциальные уравнения.

## Геометрические задачи -5ч.

Планиметрия;

Задачи на комбинацию многогранников.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	<b>Тема №1 «Системы уравнений и неравенств»</b>	<b>16</b>	
1	Линейные, квадратные, дробно-рациональные неравенства.	2	
2	Дробно-рациональные уравнения.	2	
3	Системы уравнений.	2	
4	Решение неравенств, содержащих модуль.	2	
5	Решение уравнений с модулем.	2	
6	Решение уравнений с параметрами.	2	
7	Решение уравнений с параметрами.	2	
8	Решение неравенств с параметрами.	2	
	<b>Тема №2 Производная и ее применение</b>	<b>8</b>	
9	Обобщение темы производная.	2	
10	Геометрический смысл производной.	2	
11	Геометрический смысл производной	2	
12	Применения производной к исследованию функции.	2	
	<b>Тема №3 Решение тригонометрических уравнений и неравенств</b>	<b>6</b>	
13	Тригонометрические уравнения.	2	
14	Тригонометрические уравнения.	2	
15	Тригонометрические неравенства.	2	
	<b>Тема №4 Обобщение понятия степени</b>	<b>9</b>	
16	Корень n-степени и его свойства.	2	
17	Иррациональные уравнения и неравенства.	2	
18	Иррациональные уравнения и неравенства.	2	
19	Степень с рациональным показателем.	3	
	<b>Тема №5 Показательная и логарифмическая функция</b>	<b>6</b>	
20	Решение показательных уравнений.	1	
21	Решение показательных уравнений.	1	
22	Решение показательных неравенств.	1	
23	Решение логарифмических уравнений.	1	
24	Решение логарифмических уравнений.	1	
25	Решение логарифмических неравенств.	1	
	<b>Тема №6 Производная показательной и логарифмической функции</b>	<b>6</b>	
26	Производная показательной функции	2	
27	Производная логарифмической функции	2	

28	Степенная функция	2	
	<b>Тема №7 Геометрические задачи</b>	<b>16</b>	
29	Решение задач планиметрии	3	
30	Решение задач планиметрии	3	
31	Решение планиметрических задач.	3	
32	Решение задач стереометрии	4	
33	Решение стереометрических задач.	3	
34	Повторение	1	
Итого	<b>68 часов</b>		

## Приложение 2

Корректировка календарно - тематического планирования к рабочей программе по предмету «Решение трудных задач по математике»

ПРИКАЗ № \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_\_

Причина отставания \_\_\_\_\_

Количество непроведенных уроков \_\_\_\_\_

Пропущенные темы	Кол-во часов	За счет чего планируется преодоление отставания (уплотнение материала, резервный урок, повторение, дополнительный урок и т.п.)	Срок выполнения